

S/N TO BE ASSIGNED

PATENT

JC971 U.S. pro
09/7752
02/06/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: OSMONEN Serial No.: TO BE ASSIGNED
Filed: 5 FEBRUARY 2001 Docket No.: 602.339USW1
Title: METHOD AND SYSTEM FOR APPROVING A PASSWORD

CERTIFICATE UNDER 37 CFR 1.10

'Express Mail' mailing label number: EL733010092US

Date of Deposit: 5 February 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service 'Express Mail Post Office To Addressee' service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and is addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231.

By: Jennifer Armstrong
Name: Jennifer Armstrong

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Box Patent Application
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

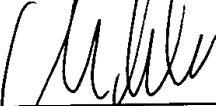
Enclosed is a certified copy of Finish application, Serial Number 981819, filed 25 August 1998, the priority of which is claimed under 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

Altera Law Group, LLC
6500 City West Parkway, Suite 100
Minneapolis, MN 55344-7701
952-912-0527

Date: 5 February 2001

By:


Michael B. Lasky
Reg. No. 29,555
MBL/mar

Helsinki 15.1.2001

JG971 U.S.77752 PRO
09/77752
02/08

E T U O I K E U S T O D I S T U S
P R I O R I T Y D O C U M E N T



Hakija
Applicant

Nokia Telecommunications Oy
Espoo

Patentihakemus nro
Patent application no

981819 (pat.106281)

Tekemispäivä
Filing date

25.08.1998

Kansainvälinen luokka
International class

H04L 9/32

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Menetelmä ja järjestelmä salasanan hyväksymiseksi"

Hakijan nimi on hakemusdiaariin 12.12.1999 tehdyн nimenmuutoksen
jälkeen Nokia Networks Oy.

The application has according to an entry made in the register
of patent applications on 12.12.1999 with the name changed into
Nokia Networks Oy.

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä
patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä,
patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the
description, claims, abstract and drawings originally filed with the
Finnish Patent Office.

Pirjo Kaila
Tutkimussihteeri

Maksu 300,- mk
Fee 300,- FIM

MENETELMÄ JA JÄRJESTELMÄ SALASANAN HYVÄKSYMISEKSI**KEKSINNÖN ALA**

5 Keksinnön kohteena on patenttivaatimuksen 1 johdanto-osassa määritelty menetelmä ja patenttivaatimuksen 5 johdanto-osassa määritelty järjestelmä salasanan hyväksymiseksi.

TEKNIIKAN TASO

10 On yleisesti tunnettua käyttää käyttäjätunnusta ja sitä vastaavaa salasanaa tietojärjestelmiin pääsyn edellytykseksi. Tällä parannetaan tietojärjestelmien tietoturvallisuutta ja ehkäistään tietojen levämistä sellaisten tahojen käyttöön, joille ne eivät ole tarkoitettuja. Salasana on tietty merkkijono, jolla identifioidaan järjestelmään käyttäjätunnuksellaan sisäänkirjoittautuva käyttäjä.

15 Tietojärjestelmän ylläpitäjä voi määritellä käyttäjäntunnistusjärjestelmään, että kaikissa salasanoissa tulee olla erikoismerkkejä. Erikoismerkit ovat jotain muita merkkejä kuin perusaakkosia. Erikoismerkkien käytöllä parannetaan edelleen tietoturvallisuutta, sillä mitä enemmän mahdollisuuksia on valita merkit salasanaan, sitä suurempi on kokeiltavien merkki-kombinaatioiden määrä ja vaikeampi on salasanaa murtaa.

20 Eräissä MMI-järjestelmissä (MMI, Man Machine Interface) luodaan jokaista käyttäjää varten oma käyttäjäprofiili. Käyttäjäprofiili määritetään esimerkiksi mitä MML-komentokielisiä komentoja (MML, Man Machine Language) käyttäjällä on valtuudet suorittaa, ja se liitetään käyttäjätunnukseen. Käyttäjän antaessa jonkin komennon, järjestelmä tarkistaa onko istunnolla valtuudet komennon suorittamiseen.

25 Edellä mainitussa käyttäjäntunnistusjärjestelmässä on ongelmana se, että erikoismerkkien käyttö

- salasanassa on ollut joko vapaaehtoista tai kaikille käyttäjille pakollista. Monissa tietojärjestelmissä olisi kuitenkin tärkeää vaatia tietyiltä käyttäjiltä pidempiä salasanoja, joissa on myös erikoismerkkejä.
- 5 Näitä salasanoja on vaiseampi murtaa. Käyttäjäntunnistusjärjestelmän ylläpitäjällä ei ole tällä hetkellä mahdollisuutta määrittää keneltä käyttäjältä vaaditaan enemmän erikoismerkkejä ja keneltä vähemmän.

10 Keksinnön tarkoituksena on poistaa edellä mainitut epäkohdat tai ainakin merkittävästi lieventää niitä.

15 Erityisesti eksinnön tarkoituksena on tuoda esiin uudentyyppinen menetelmä ja järjestelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi.

15

KEKSINNÖN YHTEENVETO

Esillä olevan eksinnön mukaisella menetelmällä salasanan hyväksymiseksi käyttäjäntunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liittyy käyttäjäprofiili, määritellään käyttäjäprofiilikohtaisesti tuleeko salasanassa esiintyä erikoismerkkejä. Erikoismerkit ovat merkkiavaruuden, johon kuuluu kaikki käytettävissä olevat merkit, ennalta määritellyn osajoukon merkkejä. Keksinnön mukaisesti liitetään käyttäjäprofiiliin tieto siitä, tuleeko salasanassa olla jokin merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluva merkki.

30 Menetelmän eräässä sovelluksessa liitetään käyttäjäprofiiliin tieto salasanan, merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärästä. Tällöin kyseisellä käyttäjällä tulee olla ainakin vähimmäismäärä erikoismerkkejä salasanassaan. Erikoismerkkien määrän tarkistus tapahtuu edullisesti käyttäjäntunnistusjärjestelmässä.

35 Menetelmän eräässä sovelluksessa tarkistetaan salasanaa vaihdettaessa, ennen uuden salasanan hyväksymistä onko salasanassa vähintään vaadittu määrä en-

nalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvia merkkejä.

Esillä olevan eksinnön mukaiseen järjestel-mään salasanan hyväksymiseksi käyttäjäntunnistusjär-5 jestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liittyy käyttä-jäprofiili, kuuluu tietojärjestelmä, johon pääsemisek-si tulee käyttäjäntunnistusjärjestelmän hyväksyä käyt-täjä käyttäjätunnuksen ja salasanan perusteella.

Keksinnön mukaisesti käyttäjäntunnistusjär-10 jestelmään kuuluu välineet salasanassa esiintyvästä, ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuulu-vasta merkistä kertovan tiedon liittämiseksi käyttäjä-profiiliin. Merkkiavaruteen kuuluu kaikki käytettä-vissä olevat merkit.

15 Järjestelmän eräässä sovelluksessa käyttäjän-tunnistusjärjestelmään kuuluu välineet vaadittavan, ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuulu-vien merkkien vähimmäismäärän liittämiseksi käyttäjä-profiiliin. Välineet salasanassa esiintyvien, ennalta 20 määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien määrän ja käyttäjäprofiilissa vaaditun merkkien määrän vertaamiseen ja tarkistamiseen kuuluvat edulli-sesti käyttäjäntunnistusjärjestelmään.

Edelleen järjestelmään kuuluu edullisesti 25 myös välineet vaaditun määrän ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien lukumäärän tarkistamiseksi salasanasta ennen uuden salasanan hy-väksymistä salasanaa vaihdettaessa.

Keksintö parantaa MMI-järjestelmän tietotur-30 vaa niiden käyttäjien osalta, joiden käyttäjäprofiiliin on asetettu käytettäväksi paljon erikoismerkkejä. Samalla niille käyttäjille, joilla ei ole valtuuksia suorittaa kuin alimpien tasojen MML-komentokielien ko-mentoja, voidaan asettaa sellainen käyttäjäprofiili, 35 joka ei vaadi erikoismerkkien käyttöä. Tällöin salasa-nan muistaminen on helpompaa ja sisäänpääsy järjestel-mään nopeampaa.

Keksintö antaa käyttäjäntunnistusjärjestelmän ylläpitäjälle mahdollisuuden päättää keneltä käyttäjältä vaaditaan erikoismerkkien käytöä salasanassa ja keneltä ei.

5

KUVALUETTELO

Seuraavassa eksintöä selostetaan yksityiskohtaisesti sovellusesimerkkien avulla, jossa

10 kuvio 1 esittää eksinnön mukaisen järjestelmän erästä sovellusta, ja

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaisen sovelluksen toimintalohkokaaviota.

KEKSINNÖN YKSITYISKOHTAINEN SELOSTUS

15 Kuvion 1 mukaiseen järjestelmään kuuluu käyttöliittymä 11, jonka välityksellä ohjataan tietojärjestelmää 12. Käyttöliittymän käyttäjän on omattava valtuudet tietojärjestelmään sisään pääsemiseksi. Nämä valtuudet tarkastetaan tietojärjestelmän käyttäjäntunnistusjärjestelmässä 13, jossa käyttäjältä tiedustellaan käyttäjätunnusta ja salasanaa. Eräs edullinen järjestelmä esimerkin sovellukselle on Nokian DX 200 puhelinkeskusjärjestelmä, jossa on MMI-käyttöliittymä ja komennot syötetään MML-komentokielisinä. Välineet 20 11, 12, 13 on toteutettu sinänsä tunnetulla tavalla, eikä niitä sen vuoksi kuvata tämän tarkemmin.

Käyttäjäntunnistusjärjestelmään 13 kuuluu välineet 1 merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluvasta merkistä kertovan tiedon liittämiseksi 30 käyttäjäprofiiliin. Merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärästä kertoava tieto liitetään käyttäjäprofiiliin välineillä 2. Lisäksi käyttäjäntunnistusjärjestelmään kuuluu välineet 3 käyttäjäprofiilin muokkaamiseksi salasanaa 35 vaihdettaessa ja välineet 4, joilla löydetään vaadittu määrä ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon

kuuluvia merkkejä ennen salasanan hyväksymistä. Nämä välineet 1, 2, 3, 4 on toteutettu esimerkin tapauksessa ohjelmistoilla.

Seuraavassa esimerkin tapahtumat käydään läpi 5 kohta kohdalta viitaten samalla kuvion 2 toimintalohkokaavioon.

Käyttäjältä kysytään käyttäjätunnusta, jonka hän syöttää käyttöliittymältä 11, lohko 21. Käyttäjän-tunnistusjärjestelmä 13 tarkistaa, onko käyttäjätun-nistusjärjestelmään tallennettu syötettyä käyttäjätun-nusta, lohko 22. Jos syötetty käyttäjätunnus on tunte-maton, siirrytään lohkoon 29, jossa käyttäjälle esite-tään virheilmoitus ja käyttäjätunnistus lopetetaan. 10 Jos käyttäjätunnus löytyy, siirrytään eteenpäin.

Käyttäjätunnistusjärjestelmä 13 tunnistaa 15 käyttäjätunnuksesta käyttäjäprofiilin ja hakee muis-tiin tallennetut käyttäjäprofiilia vastaavat tiedot, lohko 23. Näiden tietojen perusteella käyttäjätunnis-tusjärjestelmä tietää tunnusta vastaavan salasanan, 20 salasanan pituuden ja ennalta määrätyyn merkkiavaruu-den osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismäärän sa-lasanassa. Tähän osajoukkoon kuuluu esimerkiksi numee-riiset merkit tai kaikki erikoismerkit. Esimerkin tapa-25 uksessa osajoukko koostuu kaikista merkeistä, jotka on määritelty ITU-T:n (ITU-T, International Telecommuni-cations Union - Telecommunications) standardissa IA5 (IA5, International Alphabet no. 5, kansainvälinen aakkosto no. 5) seuraavilla alueilla: 21H - 40H, 5BH - 60H ja 7BH - 7EH.

Edelleen käyttäjää pyydetään syöttämään käyt-töliittymältä 11 annettua käyttäjätunnusta vastaavaa 30 salasanaa. Käyttäjä syöttää salasanan, lohko 24, jonka jälkeen käyttäjätunnistusjärjestelmä 13 tarkistaa sa-lasanan ominaisuudet, lohko 25. Jos salasana poikkeaa 35 käyttäjätunnusta vastaavasta, käyttäjätunnistusjär-jestelmän muistiin tallennetusta salasanasta, esite-tään käyttäjälle virheilmoitus ja lopetetaan tunnis-

tus, lohko 29. Vaihtoehtoisesti voidaan käyttäjälle antaa muutama uusi mahdollisuus syöttää salasana ennen tunnistamisen lopetusta. Jos salasana on oikea, tarkastetaan onko siinä käyttäjäprofiilissa vaadittu mää-
5 rä erikoismerkkejä, lohko 26.

Jos salasanassa ei ole käyttäjäprofiilissa vaadittua vähimmäismäärää erikoismerkkejä, pyydetään käyttäjää muuttamaan salasana hyväksyttävän muotoiseksi, lohko 27. Kun käyttäjä on vaihtanut salasanansa
10 tarkastetaan salasana uudestaan, lohko 26.

Jos salasana täyttää käyttäjätunnuksen ja käyttäjäprofiilin asettamat vaatimukset, luodaan käyttäjäntunnistusjärjestelmästä 13 suora yhteys käyttöliittymän 11 ja tietojärjestelmän 12 välille, lohko
15 28. Tämän jälkeen käyttäjäntunnistusjärjestelmä ei enää välittämättä puudu yhteyteen millään tavoin. Esimerkiksi käyttäjän valtuudet suorittaa tiettyjä MML-komentoja saattavat riippua kuitenkin käyttäjäprofiliista.

20 Esimerkin mukaisessa järjestelmässä salasanan vaihto voidaan järjestää myös toisin kuin edellisessä esimerkissä esitettiin. Käyttäjäprofiilin vaatimat salasanan ominaisuudet voidaan esimerkiksi tarkistaa vain salasanaa muutettaessa, jolloin käyttäjä voi pitää vanhan salasanansa, vaikkei se täytäisi käään käyttäjäprofiilin asettamia vaatimuksia, kunnes hän itse päättää vaihtaa salasanansa.

25 Keksintöä ei rajata pelkästään edellä esitettyä sovellusesimerkkiä koskevaksi, vaan monet muunnokset ovat mahdollisia pysytäessä patenttivaatimusten määrittelemän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

PATENTTIVAAATIMUKSET

1. Menetelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi käyttäjäntunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liitetään käyttäjäprofiili ja 5 jossa salasana muodostuu merkkiavaruuden merkeistä, tunnettu siitä, että liitetään käyttäjäprofiiliin tieto siitä, tuleeko salasanassa olla jokin merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluva merkki.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että liitetään käyttäjäprofiiliin tieto salasanassa esiintyvien merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluvien merkkien vähimmäismääristä.
- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että tarkistetaan käyttäjäntunnistusjärjestelmässä esiintyykö salasanassa käyttäjäprofiilissa vaadittu määrä ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvia merkkejä.
- 20 4. Jonkin patenttivaatimuksista 1 - 3 mukaisen menetelmä, tunnettu siitä, että tarkistetaan salasanaa vaihdettaessa, ennen uuden salasanan hyväksymistä, salasanassa esiintyvien ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien lukumääriä.
- 25 5. Järjestelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi käyttäjäntunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liitetään käyttäjäprofiili ja jossa salasana muodostuu merkkiavaruuden merkeistä, tunnettu siitä, että käyttäjäntunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (1) salasanassa esiintyvästä ennalta määrätyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvasta merkistä kertovan tiedon liittämiseksi käyttäjäprofiiliin.
- 30 35 6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen järjestelmä, tunnettu siitä, että käyttäjäntunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (2) salasanassa esiintyvien merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuulu-

vien merkkien vähimmäismäärästä kertovan tiedon liittämiseksi käyttäjäprofiiliin.

7. Patenttivaatimuksen 5 tai 6 mukainen järjestelmä, tunnettu sitä, että käyttäjäntunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (3) salasanassa esiintyvien, ennalta määritettyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien määrän ja käyttäjäprofiliissa vaaditun merkkien määrän vertaamiseksi ja tarkistamiseksi.
- 10 8. Jonkin patenttivaatimuksista 5 - 7 mukainen järjestelmä, tunnettu sitä, että käyttäjäntunnistusjärjestelmään kuuluu välineet (4) vaaditun määrän ennalta määritettyyn merkkiavaruuden osajoukkoon kuuluvien merkkien lukumäärän tarkistamiseksi salasanaa 15 vasta ennen uuden salasanan hyväksymistä salasanaa vaihdettaessa.

(57) TIIVISTELMÄ

Menetelmä ja järjestelmä käyttäjätunnusta vastaavan salasanan hyväksymiseksi käyttäjäntunnistusjärjestelmässä, jossa käyttäjätunnukseen liitetään käyttäjäprofiili ja jossa salasana muodostuu merkkiavaruuden merkeistä. Keksinnön mukaisesti liitetään käyttäjäprofiiliin tieto siitä, tuleeko salassassa olla jokin merkkiavaruuden ennalta määrätyyn osajoukkoon kuuluva merkki.

21

L 6

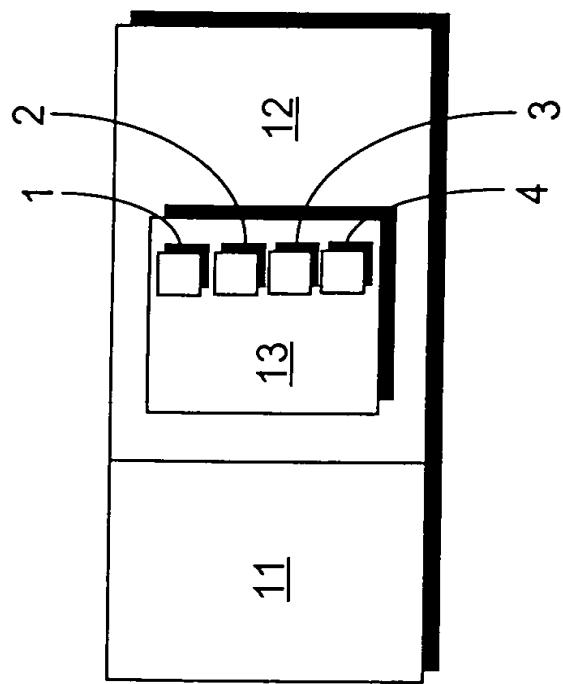


Fig. 1

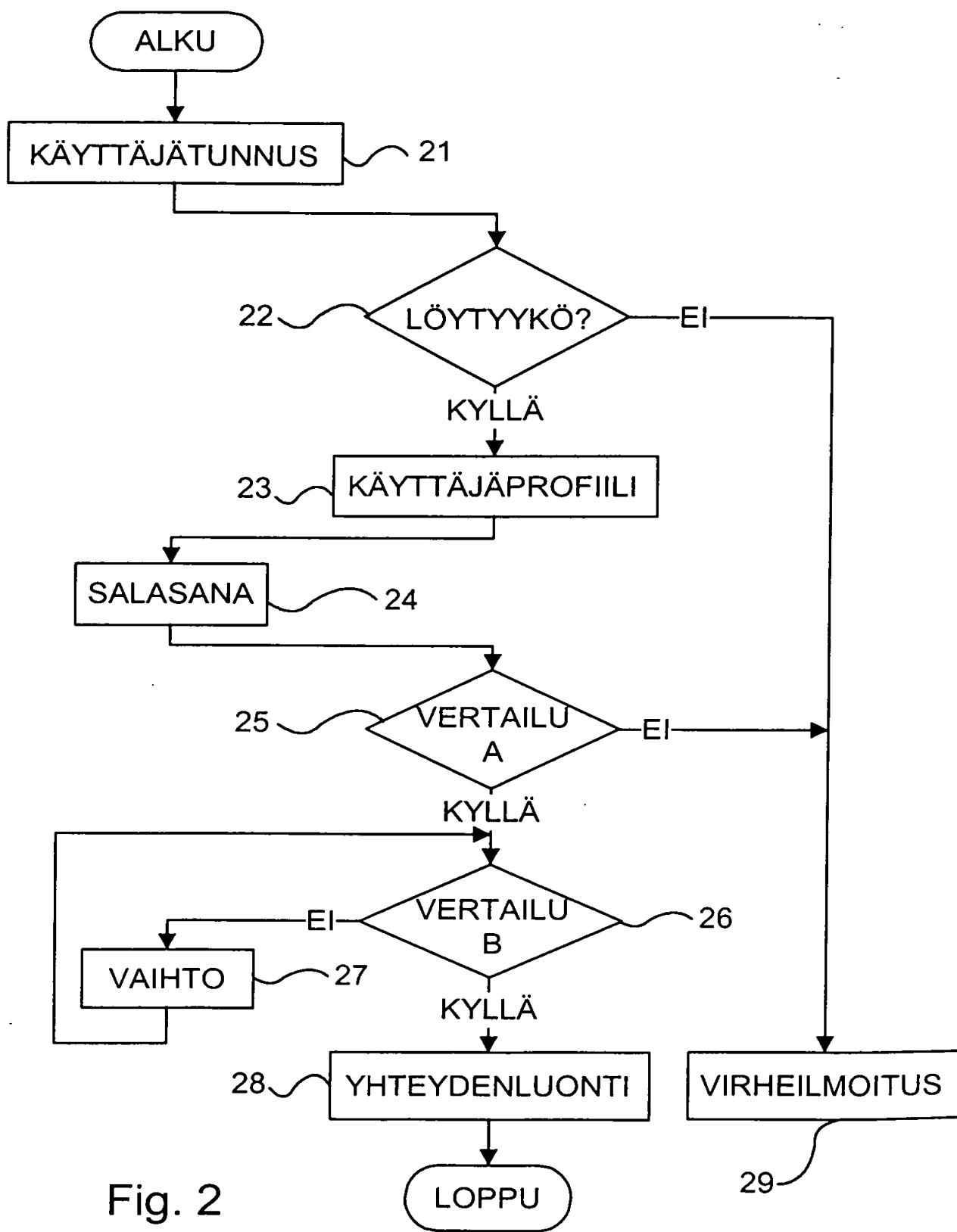


Fig. 2